NOTICE D'UTILISATION
Chargeur Hitec X2 ULTIMA
Réf. 44.326

Page 1
TABLE DES MATIERES

Introduction	02
Caractéristiques particulières	04
Avertissements et informations sur la sécurité	07
Organigramme des programmes de charge	10
Branchements et Connecteur d'équilibrage des batteries au Lithium	11
Paramétrage initial (Préférences utilisateur)	13
Programme des batteries au Lithium (Li-Ion/LiPo/LiFe)	15
Programme de charge des batteries au Lithium	16
Programme d'équilibrage des batteries au Lithium	17
Programme de charge rapide des batteries au Lithium	18
Programme de contrôle pour le stockage des batteries au Lithium	19
Programme de décharge des batteries au Lithium	19
Programme de charge des batteries Ni-Cd/Ni-MH	20
Programme de décharge des batteries Ni-Cd/Ni-MH	21
Cycle de charge/décharge et décharge/charge des batteries Ni-Cd/Ni-MH	21
Programme de charge des batteries au plomb	22
Programme de décharges des batteries au plomb	22
Programme de stockage des données	23
Programme de chargement et lecture des données	24
Informations diverses	24
Avertissements et messages d'erreurs	25
Accessoires recommandés	26
Déclaration de conformité	27
Tableau des courants maximum de charge	28
Caractéristiques	29
Lexique	30
Garantie et service après-vente	30

Page 2
INTRODUCTION

Model Racing Car et Hitec vous remercient pour l'acquisition de ce chargeur digital intelligent X2 Ultima. Vous possédez désormais un chargeur compact qui vous permettra de charger, d'équilibrer et d'entretenir jusqu'à deux batteries de façon indépendante.

Entrée d'alimentation tension 11V~18V Ecran LCD LED de la sortie 2
Ventilateur de contrôle de la température
LED de la sortie Bouton de sélection des sorties

Système tactile de boutons
Bouton Type/Stop
Roue de sélection (contrôle rotatif) Bouton AUGMENTER/DIMINUER Bouton Entrer/Démarrerr

Connectique pour liaison PC Sortie USB d'alimentation 5V/1A
Sortie 1 Sortie 2
Prise d'équilibrage Sonde de température Prise d'équilibrage

Page 3
INTRODUCTION

Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi dans son intégralité avant toute utilisation de ce chargeur. Cette notice contient en effet de nombreuses informations concernant les règles de sécurité à respecter et la manipulation du chargeur.

Le Hitec X2 Ultima est très simple d'utilisation. L'utilisateur doit cependant veiller à respecter certaines règles de manipulation et d'utilisation et disposer de certaines connaissances. Ces règles et connaissances sont décrites au fil de cette notice afin de vous y familiariser.

Il est de ce fait primordial que vous lisiez attentivement ce mode d'emploi avant toute utilisation, afin de profiter pleinement de ce produit durant de longues années.

Le Hitec X2 Ultima dispose d'un circuit électronique proposant 2 sorties totalement indépendantes offrant chacune une puissance de 200 watts. Il dispose donc d'une puissance totale de sortie de 400 watts, ce qui lui permet de charger ou de décharger simultanément jusqu'à 2 batteries 18 éléments NiCd/NiMH ou 2 batteries au Lithium 6 éléments. Le Hitec X2 Ultima dispose également un équilibreur externe lors de la charge des batteries Lithium (Li-Po/Li-Ion/Li-Fe).

Le Hitec X2 Ultima est doté d'un système tactile de touches pour sa navigation. Avec aucune touche mécanique, tous les problèmes techniques liés à l'utilisation de boutons interrupteurs sont éliminés.

Les trois boutons sensitifs et la roue de sélection sont des boutons multifonctions comme indiqués sur les légendes figurant sur le chargeur. Le roue de sélection possède trois fonctions :

1. Rotation vers la droite : cette action modifie les fonctions ou augmente la valeur des paramètres du chargeur.
2. Rotation vers la gauche : cette action modifie les fonctions ou diminue la valeur des paramètres du chargeur.
3. Presser les boutons «+» ou «-» produit une modification continue. Maintenir le bouton «-» pendant un long moment accélère le défilement des modifications.

Le système de ventilation est intelligent et efficace. Il possède une sonde de température internet qui commande la vitesse de fonctionnement pour une aération optimale.

Veuillez vous assurer de lire et de prendre connaissance de ces instructions et avertissements avant d'utiliser le charger pour la première fois.
Il peut être dangereux de manipuler des batteries et chargeurs car il existe un risque que les batteries prennent feu ou explosent.

Page 4
CARACTERISTIQUES PARTICULIERES
L'ensemble contient :

1. Multi-Chargeur X2 Ultima
2. Adaptateur TP/FP et
5. Câble de charge RX
6. Câble de charge prise Traxxas

adaptateur XH
3.Câble de charge pinces crocodile
4.Câble de charge prise Tamiya
7.Câble de charge prise Multiplex
8.Câble de charge Prise Dean's
9.Pinces crocodile

Contenu non contractuel et soumis à modifications sans préavis

Caractéristiques particulières

Logiciel Optimisé

Le Hitec X2 Ultima dispose d'une fonction AUTO qui gère le courant d'alimentation pendant les processus de charge et décharge. Il évite la surcharge qui pourrait entraîner l'explosion de la batterie en raison d'une faute de l'utilisateur, plus particulièrement avec des batteries au Lithium. Il peut déconnecter le circuit de charge automatiquement et déclencher une alarme si une défaillance est détectée. Pour offrir une sécurité maximale et réduite au minium les risques éventuels, tous les programmes de ce chargeur sont contrôlés à l'aide d'une connexion et d'une communication bidirectionnelles (entre le chargeur et la batterie). Tous les réglages peuvent être configurés par l'utilisateur.

Equilibreur de batterie (Lithium) interne indépendant

Le Hitec X2 Ultima dispose d'un équilibreur de tension indépendant. Il n'est pas nécessaire de connecteur un équilibreur externe lors de la charge équilibrée de chaque éléments de la batterie.

Equilibrage des éléments de la batterie lors de la décharge

Pendant le processus de décharge, le Hitec X2 Ultima peut contrôler et équilibrer chaque élément de la batterie individuellement. Si n'importe quel éléments devenait défaillant, un message d'erreur serait affiché et le processus prendrait fin automatiquement.

Page 5

CARACTERISTIQUES PARTICULIERES

Adapté à divers types de batteries au Lithium

Le Hitec X2 Ultima est adapté aux divers types de batteries Lithium, comme les batteries Li-Ion, Li-Po et les nouvelles batteries Li-Fe.

Mode charge rapide et mode charge de stockage des batteries au Lithium

Le Hitec X2 Ultima dispose de deux modes de charge dédiés aux batteries au Lithium. Le mode « Charge rapide » permet de réduire le temps de charge. Le mode « Stockage » permet de contrôler la tension de la batterie en fin de charge afin d'assurer une protection contre la perte de puissance.

Sécurité maximale

Le chargeur utilise la sensibilité du delta-peak pour une sécurité maximale. Le processus de charge prend fin automatiquement dès que le seuil de delta-peak est atteint.

Limite automatique de courant de charge

Vous pouvez paramétrer la limite maximale de courant de charge à utiliser lors de la charge des batteries Ni-Cd ou Ni-MH. Il est préférable de paramétrer le mode de charge « AUTO » pour les batteries ayant une faible impédance et une faible capacité.

Limite de capacité

La capacité de charge est calculée en multipliant le courant de charge par le temps. Si la capacité de charge dépasse la limite fixée, le processus prend fin automatiquement lors de l'atteinte de cette limite.

Seuil de température

Lors du processus de charge, une réaction chimique interne à la batterie provoque son échauffement. Lorsque le seuil limite de température est atteint, le processus de charge est stoppé. Cette fonction est disponible en connectant une sonde de température optionnelle (non livrée avec le chargeur).

Limite de durée du processus

Vous pouvez également paramétrer une limite maximale de durée de processus afin d'éviter toute défaillance éventuelle.

Sauvegarde/Chargement de données

Pour le confort de l'utilisateur, les données d'un maximum de 10 batteries différentes peuvent être stockées. Vous pouvez garder les données se rapportant aux réglages du programme de charge ou de déchargé de la batterie.
Les utilisateurs peuvent voir ces données à tout moment sans réglage particulier du programme.

Charge/Décharge cyclique

De 1 à 5 cycles de charge/décharge ou décharge/charge sont possibles pour l'entretien et l'équilibrage afin d'optimiser les performances de la batterie.

Page 6

CARACTERISTIQUES PARTICULIERES

Analyse sur ordinateur PV via l'interface USB*

Le Hitec 2 Ultima permet d'analyser sur ordinateur PC les caractéristiques de la batterie via le port USB. Le logiciel vous permet de visualiser des courbes de charge et de décharge avec la capacité, la tension, la température et l'ampérage d'indiqués. Chaque courbe peut être individuellement supprimée ou superposée afin de comparer les différentes données.
* Un câble de liaison PC USB doit être acquis séparément.

Analyse PC en utilisant le port USB

Le logiciel est disponible en téléchargement sur le site Hitec : www.hitecrcd.com

Sortie USB d'alimentation

La sortie USB d'alimentation délivre 5V et un courant continu de 1A. Vous pouvez charger votre téléphone portable, votre appareil photo numérique et même votre I-Pod via cette sortie d'alimentation USB.

Page 7

AVERTISSEMENTS ET NOTES DE SECURITE

Ces avertissements et notes de sécurité sont extrêmement importants ! Veillez à respecter scrupuleusement ces instructions pour une sécurité maximale. Dans le contraire, le chargeur et la batterie pourraient-être endommagés ou provoquer de graves blessures et d'importants dégâts matériels !

! Ne laissez JAMAIS le chargeur sans surveillance lorsqu'il est connecté à une alimentation. En cas de dysfonctionnement, STOPPEZ LE PROCESSUS EN COURS, puis référez-vous au mode d'emploi.

! Protégez toujours le chargeur de la poussière, de la pluie, de la chaleur, de l'exposition directe aux rayons du soleil et des vibrations (liste non exhaustive). Veuillez à ce qu'il ne subisse jamais de choc.

! Le Hitec X2 Ultima fonctionne à l'aide d'une alimentation stabilisée 11~18V.

! Le chargeur et la batterie doivent être placés sur une surface ininflammable, résistance à la chaleur et non conductrice. Ne placez JAMAIS le chargeur sur un siège de voiture, de la moquette ou autre surface similaire. Maintenez éloigné tout produit inflammable !

! Veillez à respecter scrupuleusement les caractéristiques de charge (ou décharge) de la batterie, et assurez-vous qu'elles correspondent aux exigences de ce chargeur. Si le programme de charge (ou décharge) est mal paramétré, la batterie et le chargeur peuvent-être endommagés. Un incendie ou une explosion peuvent survenir en cas de surcharge. La garantie ne couvre AUCUN dégât provoqué suite à la mauvaise utilisation ou le non-respect des procédures décrites dans ce manuel.

Paramètres standards des batteries

	Li-Po	Li-Ion	Li-Fe	Ni-Cd	Ni-MH	Pb
Tension nominale	3.7V/élts	3.6V/élts	3.3V/élts	1.2V/élts	1.2V/élts	2.0V/élts
Tensionmaximale de charge	4.2V/élts	4.1V/élts	3.6V/élts	1.5V/élts	1.5V/élts	2.46V/élts
Tension de stockage	3.8V/élts	3.7V/élts	3.3V/élts	n/a	n/a	n/a
Charge rapide admissible	<1C	<1C	<4C	1C-2C	1C-2C	<0.4C
Tension minimale de décharge	>3.0/élts	>2.5/élts	>2.0/élts	>1.0V/élts	>1.0V/élts	>1.75V/élts

Faites attention à sélectionner la tension adaptée au type de batteries car cela pourrait les endommager. Un mauvais paramétrage pourraient entrainer un incendie ou une explosion des éléments.

Page 8
AVERTISSEMENTS ET NOTES DE SECURITE

! Ne tentez jamais de charger ou décharger les batteries suivantes :
- Une batterie composée d'éléments de différents types (ou de fabricants différents).
- Une batterie totalement chargée ou très faiblement déchargée.
- Une batterie non-rechargeable (vous vous exposez à des risques d'explosion).
- Des batteries nécessitant différents techniques de charge Ni-Cd, Ni-MH, Li-Po, Plomb.
- Une batterie endommagée.
- Une batterie comportant un circuit de charge ou un circuit de protection.
- Une batterie installée dans un appareil ou reliée à d'autres composants.
- Une batterie dont le fabricant a expressément stipulé qu'elle n'était pas adaptée au courant délivrée par le chargeur durant un processus (de charge ou décharge).

! Gardez toujours à l'esprit les points suivants avant de débuter une charge :
- Avez-vous sélectionné le programme adapté au type de batterie que vous souhaitez charger ?
- Avez-vous programmé le courant de charge ou de décharge adapté ?
- Avez-vous vérifié la tension de la batterie ? Les batteries au Lithium peuvent-être branchées en parallèle ou en série, par exemple la tension d'une batterie 2 éléments sera de 3,7V (en parallèle) ou de 7,4V (en série).
- Avez-vous vérifié que toutes les connexions soient fixées fermement ? Vérifiez qu'il n'y a pas de faux-contacts sur l'intégralité du circuit.

! Processus de charge
Pendant le processus de charge, une quantité spécifique d'énergie électrique est transmise à la batterie. Cette quantité d'énergie est transmise à la batterie. Cette quantité d'énergie est calculée en multipliant le courant de charge par le temps de charge. Le courant de charge maxi admissible varie selon le type de la batterie ou ses performances et peut-être trouvé dans les informations fournies par le fabricant de la batterie. Seules les batteries expressément désignées comme pouvant accepter une charge rapide peuvent-être chargées à l'aide d'un courant plus important que le courant de charge standard.

Connectez la batterie aux bornes de sortie du chargeur. La borne rouge est le pôle positif, la borne noire est le pôle négatif. En raison de la différence de résistance entre les câbles et les connecteurs, le chargeur ne peut détecter la résistance interne de la batterie. Les conditions essentielles pour un fonctionnement correct du chargeur sont que les câbles aient une section suffisante et que les connecteurs soient de grande qualité (habituellement plaqués or) et adaptés à la batterie et au chargeur.

Référez-vous toujours au mode d'emploi fourni par le fabricant de la batterie pour toute information concernant la méthode de charge. Respectez scrupuleusement le courant de charge et le temps de charge recommandés.

Page 9
AVERTISSEMENTS ET NOTES DE SECURITE
Les batteries au Lithium doivent en particulier être chargées en respectant strictement les instructions de leur fabricant.

Ne tentez JAMAIS d'ouvrir ou de désassembler une batterie !

Veuillez noter que les batteries au Lithium peuvent-être câblées en parallèle ou en série. Avec un câblage en parallèle, la capacité de la batterie est calculée en multipliant la capacité d'un élément, par le nombre d'éléments, en gardant à l'esprit que la tension reste identique. Si la tension de chaque élément n'est pas équilibrée, des risques d'incendie ou d'explosion existent ! Le danger est moindre avec une batterie au Lithium câblée en série.

Processus de décharge
Le principal objectif du processus de décharge est de vider une batterie de sa capacité résiduelle, ou de diminuer sa tension à un niveau déterminé. L'attention portée au processus de décharge doit être identique à celle portée lors du processus de charge. La tension finale de la batterie après une opération de décharge doit être paramétrée avec précision afin d'éviter une décharge trop importante. Les batteries au Lithium NE DOIVENT PAS être déchargées en dessous du seuil minimal, sous peine d'une perte rapide de capacité ou de dommages irréversibles. Veuillez à respecter scrupuleusement la tension minimale de charge d'une batterie au Lithium afin de prolonger sa durée de vie.

Certaines batteries rechargeables subissent un phénomène d'effet mémoire. Si elles sont utilisées et rechargées partiellement avant une charge complète, le phénomène d'effet mémoire fait que la batterie considère que sa capacité maximale correspond à la capacité rechargée. Cette capacité (moindre que la capacité maxi d'origine) est proposée comme étant la capacité maxi à atteindre lors de la prochaine charge. Les batteries les plus affectées par ce phénomène sont les batteries Ni-Cd et Ni-MH (et plus particulièrement les Ni-Cd).

Veillez à ne JAMAIS décharger totalement une batterie au Lithium. Evitez les décharges importantes fréquentes. Favorisez plutôt des processus de charge plus fréquents ou l'utilisation de batterie de plus grande capacité. Une batterie n'atteindra une capacité de charge optimale qu'après avoir été soumise à une dizaine (ou plus) de cycles de charge. Les processus de cycle de charge/décharge

réguliers optimisent la capacité de vos batteries.

Page 10
ORGANIGRAMME DES PROGRAMMES DE CHARGE

Page 11
BRANCHEMENTS & CONNECTEUR D'EQUILIBRAGE DES BATTERIES AU LITHIUM
CONNECTER LE CHARGEUR
Le Hitec X2 Ultima est livré avec un câble d'alimentation équipé de connecteurs 4mm. Ces connecteurs permettent de raccorder directement le X2 à la plupart des alimentations stabilisées. Une paire de pince crocodiles est également livrée afin de pouvoir relier le X2 à une batterie automobile 12V. Il est primordial d'utiliser une batterie automobile totalement chargée, ou mieux, une alimentation stabilisée permettant de délivrer une tension de 11 à 18V sous 30A minimum.

Connecteurs 4mm reliés aux bornes d'une alimentation stabilisée.

Pinces crocodile reliées aux bornes d'une batterie 12V

CONNECTER LA BATTERIE
IMPORTANT ! Avant de connecter une batterie au chargeur, il est primordial de vérifier que les paramètres de charge que vous avez saisi soient corrects. Dans le cas contraire, la batterie pourrait être endommagée et prendre feu ou exploser. Afin d'éviter tout court-circuit entre les connecteurs banane, connectez toujours le cordon de charge au chargeur, puis à la batterie. Après une charge, déconnectez la batterie, puis le cordon de charge.

Page 12
BRANCHEMENTS & CONNECTEUR D'EQUILIBRAGE DES BATTERIES AU LITHIUM
PRISE D'EQUILIBRAGE
Le connecteur d'équilibrage de la batterie doit être relié au chargeur en veillant à aligner le câble noir sur la broche marquée du signe « - ». Veillez à TOUJOURS respecter la polarité. Référez-vous au dessin ci-dessous.
Ce diagramme ci-dessous précise la façon de connecter la prise d'équilibrage de la batterie au Hitec X2 Ultima lors de l'utilisation du programme de charge équilibrée.

ATTENTION :
Tout branchement incorrect endommagera le chargeur et la batterie de façon irréversible !

Pour éviter des courts-circuits entre les cordons de charge, branchez toujours en premier le cordon de charge au chargeur puis ensuite branchez la batterie. Faites la procédure inverse lorsque vous les débrancher.

Page 13
PARAMETRAGE INITAL (PREFERENCES UTILISATEUR)
Paramétrage initial (préférences utilisateur) :
Le Hitec X2 Ultima est paramétré pour utiliser des valeurs par défaut lorsqu'il est connecté pour la première fois à une alimentation stabilisée 11~18V. L'écran affiche les informations suivantes en séquence et l'utilisateur peut modifier les différents paramètres de chacune des fenêtres affichées. Si vous avez besoin de modifier la valeur d'un paramètre du programme, appuyez sur la touche Start/Enter de façon à faire clignoter la valeur, puis modifiez-la à l'aide de la touche INC ou DEC. La valeur sera sauvegardée lorsque vous appuierez à nouveau sur la touche Start/Enter.

Ecran d'accueil des préférences utilisateur.

L'écran affiche la tension nominale d'une batterie Lithium. Il existe trois types de batteries au Lithium : Li-Fe (3,3V), Li-Ion (3,6V) et Li-Po (3,7V). Il est très important de vous assurer du type de batterie à charger (ou à décharger) et le paramétrer correctement. En cas d'erreur de votre part, la batterie pourrait prendre feu ou exploser durant le processus de charge (ou de décharge).

Le X2 Ultima reconnaît automatiquement le nombre d'éléments qui composent une batterie au Lithium au début d'un processus de charge ou de décharge afin d'éviter un mauvais paramétrage de la part de l'utilisateur. Cependant le nombre d'éléments composant une batterie fortement déchargée peut-être déterminé de façon incorrecte.
Pour éviter ce genre d'erreur, vous pouvez paramétrer le temps alloué au processeur du X2 pour déterminer le nombre d'éléments de la batterie. Généralement, une durée de 10 minutes est suffisante. Vous pouvez paramétrer une durée plus longue pour des batteries de faible capacité, le processus de charge (ou de décharge) pourrait prendre fin avant que le processeur n'ait calculé correctement le nombre d'éléments (ce qui s'avérerait fatal pour la batterie). Si vous constatez que le processeur ne parvient pas à calculer correctement le bon nombre d'éléments composant la batterie, augmentez la durée du calcul. Si le processeur calcule le nombre d'éléments de façon correcte, ne tentez pas de modifier la durée de calcul utilisée par défaut.

L'écran ci-contre affiche la tension de la coupure de charge automatique des batteries Ni-MH et Ni-Cd. La valeur est paramétrable de 5 à 20mv par élément. Si la tension de coupure paramétrée est trop importante, il y a un risque de surcharge de la batterie. Si elle est paramétrée de façon trop faible, il y a un risque d'arrêt prématuré du processus de charge. Veuillez vous référer aux caractéristiques techniques de la batterie que vous souhaitez charger pour vous assurer de paramétrer correctement cette valeur (Valeur par défaut Ni-Cd : 12mV / Valeur par défaut Ni-MH : 7mV).

Page 14
PARAMETRAGE INITAL (PREFERENCES UTILISATEUR)
Lors de l'utilisation de la sonde de température optionnelle placée sur la batterie à charger, la température de coupure peut-être paramétrée sur ON (activée) ou OFF (désactivée). Lorsqu'elle est paramétrée sur ON, vous pouvez paramétrer la température maximale que la batterie peut atteindre durant le processus de charge. Une fois cette température atteinte, le chargeur stoppe le processus de charge afin de protéger la batterie.

La batterie s'échauffe durant un processus cyclique charge/décharge. Le programme insère un temps de pause après chaque cycle afin de permettre à la batterie de refroidir avant le démarrage d'un nouveau cycle. La durée de cette pause peut-être paramétrée de 1 à 60 minutes.

Vous pouvez également activer le mode de charge d'entretien. Si ce mode est activé, le chargeur délivrera automatiquement un courant de charge d'entretien afin de compléter la charge sans faire surchauffer la batterie lorsque celle-ci vient d'être chargée rapidement.

Lorsque le processus de charge débute, le chronomètre de sécurité se lance automatiquement. Si une erreur est détectée, ou si le circuit de fin de charge ne parvient pas à déterminer si la batterie est

totalement chargée ou non, le processus en cours est stoppé afin d'éviter toute surcharge. La durée à paramétrer doit être suffisante pour permettre à la batterie d'être chargée complètement.

Ce programme dispose d'une fonction de coupure à la capacité. Si le delta-peak n'est pas détecté ou que la durée maximale (du chronomètre de sécurité) n'est pas atteinte, le processus de charge prend fin automatiquement lorsque la batterie atteint sa capacité de charge maximale paramétrée par l'utilisateur.

Un signal sonore confirme chaque opération réalisée par l'utilisateur lorsque ce dernier appuie sur un des boutons du X2. Un bip ou une mélodie sont émis à différents moments durant une opération pour confirmer des changements de modes. Cette fonction peut-être activée (ON) ou désactivée (OFF).

Cette fonction permet de vérifier la tension d'alimentation du chargeur. Si la tension chute en deçà de la valeur paramétrée par l'utilisateur, le programme prend fin pour protéger la batterie qui alimenter le chargeur.

Vous pouvez ajuster la luminosité de l'écran LCD du chargeur.

Page 15
PROGRAMME DE CHARGE DES BATTERIES AU LITHIUM (LI-ION/LIPO/LIFE)
Programme de charge des batteries au Lithium (Li-Ion/LiPo/LiFe) :
Ce programme est destiné uniquement à la charge/décharge des batteries au Lithium (Li-Po, Li-Ion, Li-Fe) ayant une tension nominale de 3,3/3,6/3,7V par élément. Ces différentes batteries disposent de techniques de charge différentes. Le courant de charge varie en fonction de la capacité et des caractéristiques de la batterie. La tension en fin de charge est primordiale et doit correspondre impérativement à la tension de la batterie.

La batterie au Lithium doit être chargée avec un courant constant pour atteindre une tension finale de 4,2V par élément (B). Après ce point, la tension conserve une niveau constant et la tension résiduelle se matérialise par une courbe de courant qui décline (C) jusqu'à atteindre un point de coupure (D). Le courant de charge se traduit par : C/10. A ce niveau, la batterie peut-être débranchée du chargeur car celle-ci est prête à l'emploi.

La tension finale du processus de charge est également très importante. Elle doit correspondre précisément à la tension chargée de la batterie : 4,2V pour du Li-Po, 4,1 pour du Li-Ion et 3,6V pour du Li-Fe. Le courant de charge et la tension de la batterie doivent-être paramétrés correctement.

Si vous avez besoin de modifier la valeur d'un paramètre du programme, appuyez sur la touche Start/Enter de façon à faire clignoter la valeur, puis modifiez-la à l'aide de la touche INC ou DEC. La valeur sera sauvegardée lorsque vous appuierez à nouveau sur la touche Start/Enter.

Page 16
PROGRAMME DE CHARGE DES BATTERIES AU LITHIUM
Programme de charge des batteries au Lithium :
Ce mode de charge est destiné à la charge de batteries Li-Po/Li-Ion/LiFe sans équilibrage.
Le côté gauche de la première affiche le type de batterie que vous avez sélectionné. La valeur affichée sur la seconde ligne à gauche correspond au courant de charge paramétré par l'utilisateur. Après avoir paramétré le courant et la tension, appuyez sur le bouton Start/Enter pendant plus de 3 secondes pour lancer le processus (courant de charge : 0.1~10.0A ; tension : 3.7~22.2V).

L'écran affiche le nombre d'éléments que vous avez paramétré et le nombre d'éléments que le processeur détecte. « R » correspond au nombre d'éléments détectés par le chargeur, et « S » correspond au nombre d'éléments que vous avez paramétré lors de l'affichage de l'écran précédent. Si les deux chiffres sont identiques, vous pouvez lancer le processus en appuyant sur le bouton Start/Entrer. Dans le cas contraire, appuyez sur le bouton Batt Type/Stop pour revenir à l'écran précédent. Vérifiez bien le nombre d'éléments qui composent votre batterie avant de lancer un processus.

L'écran ci-contre affiche en temps réel les informations durant le processus de charge. Appuyez sur le bouton Batt Type/Stop une fois si vous souhaitez mettre fin au processus.

Nombre d'éléments Temps de charge Courant de charge Tension de la batterie Capacité chargée

Page 17
PROGRAMME DE CHARGE EQUILIBREE DES BATTERIES AU LITHIUM
Programme de charge équilibrée des batteries au Lithium :
Ce processus de charge permet d'équilibrer la tension de chaque élément composant une batterie au Lithium lors d'un processus de charge. En mode Equilibrage, la batterie doit être reliée au chargeur à l'aide du connecteur d'équilibrage. Vous devrez également connecter les pôles « + » et « - » de la batterie (cordon rouge et cordon noir) aux bornes de sortie correspondantes au chargeur. Le processus de charge équilibrée diffère du processus de charge normal. Le processeur internet du X2 Ultima contrôle la tension de chaque élément et la quantité de courant de charge envoyée à chaque élément afin d'équilibrer la tension de chacun de ceux-ci.

Le côté gauche de la première ligne affiche le type de batterie que vous avez sélectionné. La valeur affichée sur la seconde ligne à gauche correspond au courant de charge paramétré par l'utilisateur. Après avoir paramétré le courant et la tension, appuyez sur le bouton **Start/Enter** pendant plus de 3 secondes pour lancer le processus (courant de charge : 0.1~10.0A ; tension : 3.7~22.2V).

L'écran ci-contre affiche le nombre d'éléments que vous avez paramétré et le nombre d'éléments que le processeur détecte. « R » correspond au nombre d'éléments détectés par le chargeur et « S » correspond au nombre d'éléments que vous avez paramétré lors de l'affichage de l'écran précédent. Si les deux chiffres sont identiques, vous pouvez lancer le processus en appuyant sur le bouton **Start/Enter**. Dans le cas contraire, appuyez sur le bouton Batt **Type/Stop** pour revenir à l'écran précédent. Vérifiez bien le nombre d'éléments qui composent votre batterie avant de lancer le processus.

Cet écran affiche en temps réel les informations durant le processus de charge. Appuyez sur le bouton **Batt Type/Stop** une fois si vous souhaitez mettre fin au processus.

Page 18
PROGRAMME DE CHARGE RAPIDE DES BATTERIES AU LITHIUM
Programme de charge rapide des batteries au Lithium :
Lorsque le processus de charge est proche de son terme, le courant de charge est restreint. La capacité de charge est légèrement inférieure à celle d'une charge normale, mais le temps de charge est diminué proportionnellement. Pour achever plus rapidement le processus de charge, ce programme élimine certains termes du processus CV (tension constante). Actuellement, le courant de

charge est de 1/5 de la valeur initiale jusqu'à la fin du processus alors qu'une charge normale est de 1/10 de la tension constante (CV). La capacité de charge peut-être un peu inférieure à une charge normale mais le temps du processus sera réduit.

Le côté gauche de la première ligne affiche le type de batterie que vous avez sélectionné. La valeur affichée sur la seconde ligne à gauche correspond au courant de charge paramétré par l'utilisateur. Après avoir paramétré le courant et la tension, appuyez sur le bouton **Start/Enter** pendant plus de 3 secondes pour lancer le processus.

L'écran ci-contre affiche le nombre d'éléments que vous avez paramétré et le nombre d'éléments que le processeur détecte. « R » correspond au nombre d'éléments détectés par le chargeur, et « S » correspond au nombre d'éléments que vous avez paramétré lors de l'affichage de l'écran précédent. Si les deux chiffres sont identiques, vous pouvez lancer le processus en appuyant sur le bouton **Start/Enter**. Dans le cas contraire, appuyez sur le bouton **Batt Type/Stop** pour revenir à l'écran précédent. Vérifiez bien le nombre d'éléments qui composent votre batterie avant de lancer un processus.

Cet écran affiche en temps réel les informations durant le processus de charge. Appuyez une fois sur le bouton Batt **Type/Stop** si vous souhaitez mettre fin au processus.

Page 19

PROGRAMME DE CHARGE D'ENTRETIEN DES BATTERIES AU LITHIUM

Programme de charge d'entretien des batteries au Lithium :

Cette fonction permet de charger/décharger les batteries qui ne seront pas utilisées dans l'immédiat. Le programme permet de les charger/décharger jusqu'à leur charge de stockage. Les batteries sont classées par type : 3,75V Li-Ion ; 3,85V Li-Po et 3,3V Li-Fe. Le programme lancera automatiquement le processus de décharge si le taux de charge de la batterie dépasse son niveau de charge de stockage.

Sur cet écran vous pouvez paramétrer le courant de charge et la tension de la batterie. Le processus de charge ou décharge permettra à la batterie d'atteindre sa charge d'entretien (stockage).

Cet écran affiche en temps réel les informations durant le processus de charge. Appuyez une fois sur le bouton **Batt Type/Stop** si vous souhaitez mettre fin au processus.

Nombre d'éléments Temps écoulé Courant de charge ou de décharge
Capacité délivrée Tension de la batterie

Processus de décharge des batteries au Lithium

La valeur du courant de décharge affichée sur la gauche ne peut dépasser 1C et la valeur de droit ne doit pas être inférieure à la valeur recommandée par le fabricant de votre batterie afin d'éviter une décharge trop importante. Appuyez sur le bouton **Start/Enter** pendant plus de 3 secondes afin de lancer le processus de décharge.

Cet écran affiche en temps réel les informations durant le processus de charge. Appuyez une fois sur le bouton **Batt Type/Stop** si vous souhaitez mettre fin au processus.

Nombre d'éléments Temps écoulé Courant de décharge Tension Capacité déchargée

Page 20

PROGRAMME DE CHARGE DES BATTERIES NI-CD/NI-MH

Equilibrage et contrôle du processus de décharge :

Le processeur contrôle la tension de chaque élément lors du processus de décharge d'entretien (décharge pour le stockage). Si la tension d'un des éléments est anormale, le Hitec X2 affichera un message d'erreur et mettra fin au processus. En cas de dommage sur la batterie ou en cas de déconnexion, un message d'erreur sera affiché, vous pourrez alors appuyer sur le bouton INC pour visualiser quel élément est endommag2.

Le processeur détecte que la tension d'un des éléments est trop faible.

La tension peut apparaître à zéro si une déconnexion survient.

Programme de charge des batteries Ni-Cd/Ni-MH :

Ce programme de charge utilise le courant que vous avez paramétré pour charger votre batterie. En mode « Auto » vous devez indiquer le courant de charge maximal autorisé pour éviter tout dommage provoqué sur la batterie. Certaines batteries de faible résistance et capacité acceptent un courant de charge élevé en mode « Auto ». En mode « Manuel », la batterie sera chargée avec le courant que vous avez paramétré. Vous pouvez faire clignoter la valeur du courant dans le champ correspondant et appuyez simultanément sur les boutons INC et DEC pour passer d'un mode de charge à l'autre (auto et manuel). NOTEZ que le courant de charge autorisé doit être compris entre 1C et 2C.

Ce programme est destiné à la charge des batteries Ni-Cd/Ni-MH utilisées dans le domaine du modélisme. Appuyez sur le bouton **Start/Enter** pour faire clignoter la valeur, puis sur le bouton **INC** ou **DEC** pour modifier la valeur du paramètre. Appuyez sur **Start/Enter** pour sauvegarder la valeur.

L'écran ci-contre affiche en temps réel les informations durant le processus de charge. Appuyez une fois sur le bouton **Batt Type/Stop** si vous souhaitez mettre fin au processus. Un signal sonore confirmera l'arrêt du processus.

Type de batterie Temps écoulé Courant de charge Tension Capacité chargée

Page 21

PROCESSUS DE DECHARGE DES BATTERIES NI-CD/NI-MH

Processus de décharge des batteries Ni-CD/Ni-MH :

Paramétrez le courant de décharge sur la gauche et la tension en fin de décharge sur la droite. Le courant de décharge s'étend de 0.1~5.0A. La tension en fin de décharge s'étend de 0.1~25.0V. Appuyez sur le bouton **Start/Enter** pendant plus de 3 secondes pour lancer le processus.

L'écran affiche l'état de décharge. Vous pouvez appuyer sur le bouton **Start/Enter** pour modifier le courant de décharge à tout moment. Appuyez à nouveau sur le bouton **Start/Enter** après une modification pour sauvegarder la valeur modifiée. Appuyez sur le bouton **Batt Type/Stop** pour mettre fin au processus. Un signal sonore sera émis à l'issue de la décharge pour vous indiquer la fin du processus.

Cycles de charge/décharge et décharge/charge des batteries Ni-CD/Ni-MH :

Paramétrez la séquence sur la gauche et le nombre de cycles à droite. Le nombre de cycles s'étend de 1 à 5.

Appuyez sur le bouton **Batt Type/Stop** pour mettre fin au processus. Vous pouvez appuyer sur le bouton **Start/Enter** pour modifier la valeur du courant de charge. Un signal sonore indique la fin du processus.

En fin de cycle, vous pouvez consulter la capacité de charge ou déchargée. Appuyez sur les boutons **INC** et **DEC** pour visualiser les capacités obtenues à la fin de chaque cycle.

Page 22

PROGRAMME DE CHARGE DES BATTERIES AU PLOMB

Programme de charge des batteries au plomb :

Le programme est adapté à la charge des batteries au plomb ayant une tension nominale comprise en 2 et 24V. Le fonctionnement des batteries au plomb est totalement différent des batteries Ni-Cd/Ni-MH. Elles ne peuvent délivrer qu'un courant plus faible comparé à leur capacité. Les mêmes restrictions s'appliquent lors du processus de charge. En conséquence, le courant de charge optimal d'une batterie au plomb ne doit jamais dépasser le dixième de sa capacité. Les batteries au plomb ne DOIVENT PAS être soumises à un processus de charge rapide. Référez-vous scrupuleusement aux instructions délivrées par le fabricant de la batterie. De par les caractéristiques chimiques des batteries au plomb, les chargeurs peuvent avoir des difficultés à déterminer le seuil de coupure. Nous vous recommandons d'utiliser la fonction de coupure à la capacité afin de protéger ce type de batterie. Appuyez sur **Start/Enter** pour faire clignoter la valeur, puis modifiez-la à l'aide des boutons **INC** ou **DEC**. Appuyez sur **Start/Enter** pour sauvegarder la valeur modifiée.

Paramétrez le courant de charge sur la gauche de l'écran et la tension sur la droite. Le courant de charge s'étend de 0.1~10.0A. La tension doit impérativement être paramétrée en fonction des caractéristiques de la batterie à charger. Appuyez sur le bouton **Start/Enter** pendant plus de 3 secondes pour lancer le processus.

Cet écran affiche en temps réel l'état de charge. Appuyez sur le bouton **Start/Enter** si vous souhaitez modifier la valeur du courant de charge. Appuyez une seconde fois sur le bouton **Start/Enter** pour sauvegarder la valeur modifiée. Appuyez enfin sur le bouton **Batt Type/Stop** pour mettre fin au processus de charge.

Processus de décharge des batteries au plomb :

Paramétrez le courant de charge sur la gauche de l'écran et la tension sur la droite. Le courant de décharge s'étend de 0.1~5.0A La tension doit impérativement être paramétrée en fonction des caractéristiques de la batterie à charger. Appuyez sur le bouton **Start/Enter** pendant plus de 3 secondes pour lancer le processus.

L'écran affiche en temps réel l'état de décharge. Appuyez sur le bouton **Start/Enter** si vous souhaitez modifier la valeur du courant de charge. Appuyez une seconde fois sur le bouton **Start/Enter** pour sauvegarder la valeur modifiée. Appuyez enfin sur le bouton **Batt Type/Stop** pour mettre fin au processus de charge.

Type de batterie Temps écoulé Courant de décharge Tension de la batterie Capacité déchargée

Page 23

PROGRAMME DE SAUVEGARDE DES DONNEES

Programme de sauvegarde des données :

Pour une utilisation plus confortable, le Hitec X2 Ultima dispose d'un programme de sauvegarde et de lecture des données. Il peut sauvegarder les données d'un maximum de dix batteries. Vous pouvez recharger ces paramètres pour la charge ou la décharge de vos batteries sans avoir à reprogrammer chaque paramètre pour chaque batterie. Appuyez sur le bouton **Start/Enter** pour faire clignoter le paramètre à sauvegarde, puis appuyez sur les boutons **INC** ou **DEC** pour le programmer.

Le réglage des paramètres à l'écran n'affecte pas le processus de charge ou de décharge. Les caractéristiques de la batterie sont simplement affichées à l'écran. L'exemple ci-contre présente une batterie Ni-MH 12 éléments d'une capacité de 3000mAh.

Vous pouvez définir (en mode « Manuel ») le courant de charge ou le courant maximal (en mode « Auto »). Appuyez simultanément sur les boutons INC et DEC pour faire clignoter le champ « Courant » et basculer d'un mode de charge à l'autre.

Vous pouvez paramétrer le courant de décharge et la tension résiduelle.

Vous pouvez également paramétrer les séquences de charge/décharge et le nombre de cycles.

A l'issue de ces réglages, le fait d'appuyer sur le bouton Start/Enter lance la sauvegarde des données.

Page 24

PROGRAMME DE CHARGEMENT DES DONNEES

Programme de chargement des données :

Ce programme permet de charger les données sauvegardées à l'aide du programme « save data ». Appuyez sur le bouton Start Enter afin de faire clignoter le champ « Data », puis appuyez sur les boutons **INC** ou **DEC** durant au moins 3 secondes pour lancer le chargement des données.

Sélectionnez l'emplacement mémoire dont vous souhaitez rappeler les données. Les informations sauvegardées correspondant aux paramètres de la batterie seront alors affichées.

Le fait d'appuyer pendant plus de 3 secondes sur la touche Start/Enter lancera le chargement des données.

Informations divers affichées par le programme :

L'écran affiche diverses informations au cours des processus de charge ou décharge. Appuyez sur le bouton DEC afin que le chargeur affiche les paramètres que vous avez saisis. Appuyez sur le bouton INC afin de contrôler la tension de chaque élément lorsque la batterie est connectée.

A l'issue d'un processus de charge, la tension est affichée.

Lorsque la fonction de coupure à la capacité est activée, la capacité de la batterie est affichée.

Lorsque le chronomètre de sécurité est activé, le temps restant (avant arrêt de sécurité) est affiché.

L'écran ci-contre indique que la fonction de coupure en température est activée.

Lorsque la sonde optionnelle de température est connectée, la température externe de la batterie est affichée.

Cet écran affiche la tension du courant d'alimentation.

La batterie est branchée à l'aide de la prise d'équilibrage, vous pouvez donc contrôler la tension de chaque élément de la batterie Lithium.

Page 25

AVERTISSSEMENTS ET MESSAGES D'ERREUR

Le Hitec X2 Ultima dispose de diverses fonctions permettant de contrôler les processus ainsi que de gérer le bon fonctionnement de tout son électronique interne. En cas d'erreur, l'écran affiche la cause de cette erreur et le X2 émet un signal sonore.

Connexion avec une inversion de polarité

Coupure de la connexion avec la batterie.

Court-circuit aux bornes de sortie.

Tension d'alimentation incorrecte.

La tension paramétrée pour la batterie à charger est incorrecte.

Le chargeur a subi un disfonctionnement. Faites-le parvenir au Service-Après-Vente.
La tension est inférieure à celle paramétrée. Veuillez vérifier le nombre d'éléments qui composent votre batterie.

La tension est supérieure à celle paramétrée. Veuillez vérifier le nombre d'éléments qui composent votre batterie.

La tension d'un des éléments de la batterie est trop faible, veuillez contrôler la tension de chaque élément.

La tension d'un des éléments de la batterie est trop élevée, veuillez contrôler la tension de chaque élément.

Une mauvaise connexion des câbles a été détectée. Veuillez vérifiez tous les connecteurs et câbles.

Le processeur ne parvient pas à contrôler le courant d'alimentation. Veuillez faire parvenir votre chargeur au Service-Après-Vente.

Page 26

ACCESSOIRES RECOMMANDES

Sonde de température Adaptateur EH Adaptateur XH Adaptateur TP/FP
Adaptateur HP/PQ Câble de charge Tamiya Câble de charge pinces crododile
Câble de charge JST/BEC
Câble de charge RX Futaba

Page 27

DECLARATION DE CONFORMITE

Le X2 Ultima satisfait à toutes les recommandations et directives européennes obligatoires le concernant ainsi qu'à l'article 15 chapitre B : 2008 de la réglementation FCC.
Concernant les directives européennes :
Le produit a été testé afin de remplir les standards techniques suivants :

Norme	Titre	Résultat
EN 55014-1 :2006	Compatibilité électromagnétique – Exigences pour appareils électroménagers, outils électriques et appareils similaires - Partie 1 : Emission	Conforme
EN55014-2 :1997+A1 :2001	Compatibilité électromagnétique – Exigences pour appareils électroménagers, outils électriques et appareils similaires - Partie 2 : Immunité – Norme de famille de produit	Conforme
EN61000-6-1(2007)	Compatibilité électromagnétique (EMC) - Partie 6-1 : Normes génériques – immunité pour environnements résidentiels, commerciaux et industriels légers	Conforme
EN61000-6-3(2007)	Compatibilité électromagnétique (EMC) - Partie 6-3 : Normes génériques – émission standard pour environnements résidentiels, commerciaux et industriels légers	Conforme

DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES
(Applicable dans les pays de l'Union Européenne et aux autres pays européens disposant de systèmes de collecte sélective)

Ce symbole sur le produit ou sa documentation indique qu'il ne doit pas être éliminé en fin de vie avec les autres déchets ménagers. L'élimination incontrôlée des déchets pouvant porter préjudice à l'environnement ou à la santé humaine, veuillez le séparer des autres types de déchets et le recycler de façon responsable.
Vous favoriserez ainsi la réutilisation durable des ressources matérielles.

Les particuliers sont invités à contacter le distributeur leur ayant vendu le produit ou à se renseigner auprès de leur mairie pour savoir où et comment ils peuvent se débarrasser de ce produit afin qu'il soit recyclé en respectant l'environnement.
Les entreprises sont invitées à contacter leurs fournisseurs et à consulter les conditions de leur contrat de vente. Ce produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets commerciaux.

Page 28

TABLEAU DES COURANT MAXIMALS DE CHARGE

Tableau des courants maximum de charge (Sortie 1 & 2) :

Le courant total qui peut-être délivré à une batterie est limité automatiquement à 200 watts pour chaque sortie et cela afin de ne pas dépasser la limite de la puissance nominale du chargeur. Le courant de décharge maximal est d'environ 25 watts. Le courant de décharge est absorbé par le chargeur et ce dernier est protégé par une sonde thermique interne. Si la température interne excède les 80° Celsius alors le chargeur va se couper automatiquement et le message d'erreur « TEMP OVER ERR » s'affichera sur l'écran LCD. Dans ce cas, veuillez diminuer le courant de décharge. Veuillez vous référer au tableau ci-dessous pour obtenir les valeurs maximales de courant de charge/décharge adaptées à votre batterie.

Tableau des courants maximum de charge

Type de batterie
Nombre d'éléments
Tension délivrée (V)
Tension de charge maximale
Courant de charge (A) / Puissance de charge 200W
Courant de décharge (A) / Puissance de décharge 25W

Page 29
Caractéristiques :

Plage de tension d'alimentation	Courant continue 11.0~18.0V
Puissance de charge	Puissance maximale de charge : 2x200Watts Puissance maximale de décharge : 2x25Watts
Courant de charge	0.1~10.0A
Courant de décharge	0.1~5.0A
Courant d'équilibrage	200mA / élément
Nombre d'éléments Li-Ion/Fe/Polymère	1~6 éléments
Nombre d'éléments NiCd/NiMH	1~18 éléments
Tension batterie au plomb	2V~24V
Poids net	727g
Dimensions	200x135x57mm

Exclusion de responsabilité :
Ce chargeur a été conçu et approuvé exclusivement pour l'utilisation avec les types de batteries exposées dans ce mode d'emploi. Hitec et ses distributeurs n'assumeront aucune responsabilité si le chargeur est utilisé dans un bit autre que celui exposé. N'ayant aucun contrôle sur le respect des instructions décrites dans ce mode d'emploi ni sur l'utilisation, le maniement et l'entretient du chargeur, Hitec et ses distributeurs se voient dans l'obligation de refuser toute responsabilité pour la perte, les dégâts ou les coûts encourus en raison de l'utilisation incompétente ou incorrecte et la manipulation de ce produit. La garantie couvre exclusivement le produit lui-même et est limitée à la valeur d'origine du produit. Elle ne concerne pas les éléments endommagés par l'usage ou à la suite de modifications. L'utilisateur accepte la responsabilité de tous dommages pouvant être causés par le produit tel qu'il aura été achevé. Dans le cas où l'acheteur n'accepterait pas cette responsabilité, il peut rapporter le produit neuf et inutilisé à son détaillant pour en obtenir le remboursement dans son emballage d'origine.

Page 30
LEXIQUE
Lexique :
Tension de fin de charge : c'est la tension qui représente la limite atteinte de charge de la batterie (limite de capacité). Une fois la limite atteinte, le processus de charge passe d'un courant fort à un courant faible de maintenance (charge d'entretien). Au-delà de cette limite, si l'on continuait à fournir un courant fort à la batterie, celle-ci se mettre à surchauffer et elle risquerait de s'endommager sérieusement.

Tension de fin de décharge : c'est la tension qui représente la limite atteinte de décharge de la batterie. La composition chimique de la batterie détermine le niveau de cette tension. Au-delà de cette tension, la batterie entre dans une zone de décharge importante. Dans cette condition, la polarité des éléments individuels du pack peut être inversée et ainsi la batterie peut-être endommagée de façon irréversible.

A, mA : unité de mesure qui définie le courant de charge ou le courant de décharge.
1000mA = 1A (A = Ampère, mA = Milliampère)
Ah, mAh : unité de mesure qui définie la capacité d'une batterie (Ampères x unité de temps ; h = heure). Si le pack d'accus est chargé pendant une heure avec un courant de 2 A, alors il aura été chargé à 2 Ah d'énergie. Il recevra la même quantité de charge (2 Ah) si il est chargé pendant quatre heures à 0,5 A, ou 15 minutes (=1/4 h) à 8 A.

'C' – taux : capacité qui est aussi appelée taux 'C'. Certains fabricants de batteries recommandent des courants de charge et de décharge qui soient basés sur le taux 'C' de la batterie. Une batterie qui affiche '1C' a le même courant de charge que sa capacité notée en mA ou amps. Une batterie 600mAh avec une valeur de courant de 1C pourra être chargée à 600mA et une batterie 3C pour être chargée avec un courant de 1800mA ou 1.8A (3 x 600mA). La valeur de courant 1C pour une batterie de 3200mAh signifie qu'elle pourra être chargée à 3200mA (3.2 A).

Tension nominal (V) : la tension nominale d'un pack d'accus peut-être déterminée de la façon suivante :
- NiCd ou NiMH : multipliez le nombre total d'éléments par 1.2. Un pack de 8 éléments aura une tension nominale de 9.6V (8 x 1.2).
- LiPo : multipliez le nombre total d'éléments par 3.7. Un pack de 3 éléments aura une tension nominale de 11.1V (3 x 3.7).
- Li-Ion : multipliez le nombre total d'éléments par 3.6. Un pack de 2 éléments aura une tension nominale de 7.2V (2 x 3.6).
- LiFe: multipliez le nombre total d'éléments par 3.3. Un pack de 4 éléments aura une tension nominale de 13.2V (4 x 3.3).

Si la tension nominale de la batterie n'est pas indiquée sur sont étiquette, veuillez consulter votre fabricant ou fournisseur de batterie. Ne tentez pas de deviner le tension de votre batterie.

Garantie :
Ce produit est garanti sans défaut de matière ou de fabrication à la date de l'achat. Cette garantie ne couvre ni les dommages d'usage, ni les modifications. La garantie couvre exclusivement le produit lui-même et est limitée à la valeur d'origine du produit. Elle ne concerne pas les éléments endommagés par l'usage ou à la suite de modifications. Le fait pour l'utilisateur d'utiliser les éléments de ce produit implique l'acceptation de la responsabilité de tous dommages pouvant être causés par le produit tel qu'il aura été achevé. Dans le cas où l'acheteur n'accepterait pas cette responsabilité, il peut rapporter le produit neuf et inutilisé à son détaillant pour en obtenir le remboursement dans son emballage d'origine.

Importé en France par :
MODEL RACING CAR
Model Racing Car
ZAC, 15bis Avenue De La Sablière
94370 Sucy En Brie
Tel. : 01.49.62.09.60 Fax : 01.49.62.09.73
www.mrcmodelisme.com
Made in China
Contribution DEE (No.M823)